

**PRINTER**

Patent Number: JP10190998  
Publication date: 1998-07-21  
Inventor(s): TSUSAKA MASAKI  
Applicant(s):: RICOH CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP10190998  
Application Number: JP19960357816 19961227  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N1/21 ; B41J5/30 ; G06F3/12 ; H04N1/41  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer in which a storage capacity of a memory is ensured, even when image data are stored for a long time.

**SOLUTION:** Upon receipt of print data in the storage print mode in a printer 10, when an idle capacity of a storage unit 16 is more than a designated value, the compressed data are accumulated after a compression process. When there are data which have been accumulated in the storage unit 16 for a specified time and whose compression rate is less than a maximum compression rate, the data are compressed again at a compression rate which is increased by one level and the resulting data are replaced with the image data in the storage unit 16. When a maximum compression rate is exceeded at a compression rate increased by one level, it is displayed as an error on a display input section 18. When data capable of being compressed again do not exist in the storage unit 16 and data are received and being stored at present, the data being received are converted into image data, which are compressed at a compression rate higher by one level, and the compressed data are stored in the storage unit 16.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190998

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/21

H 0 4 N 1/21

B 4 1 J 5/30

B 4 1 J 5/30

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A

H 0 4 N 1/41

H 0 4 N 1/41

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-357816

(22) 出願日

平成8年(1996)12月27日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 津坂 正樹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

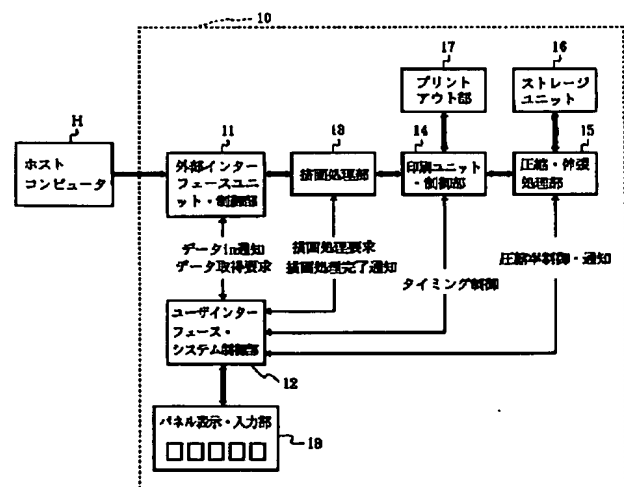
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 画像データが長時間蓄積された状態でも、記憶容量を確保することが可能な印刷装置を提供する。

【解決手段】 印刷装置10は、蓄積印刷モードで印刷データを受信すると、ストレージユニット16の空き容量が指定値よりも多ければ圧縮処理の後に蓄積する。そして、ストレージユニット16中に規定時間蓄積され、かつ最大圧縮率に満たないデータがあれば、1レベル圧縮率を上げて再圧縮し、ストレージユニット16中の画像データと置換する。圧縮率を1レベル上げた場合に最大圧縮率を越える場合には、表示・入力部18にエラー表示する。ストレージユニット16中に再圧縮可能なデータが存在せず、現在データを受信し蓄積中ならば受信中のデータを画像データに変換し、1レベル高い圧縮率で圧縮してストレージユニット16に蓄積する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを受信する受信手段と、  
この受信手段で受信されたデータを画像情報に展開する  
展開手段と、  
この展開手段で展開された画像情報を記憶する記憶手段  
と、

前記記憶手段に記憶された画像情報を、設定された任意  
の時刻またはユーザ操作により印刷する印刷手段と、  
前記記憶手段に記憶された画像情報を、記憶から所定時  
間経過した後に、より高い圧縮率で圧縮する画像圧縮手  
段と、を具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記記憶手段に記憶された画像情報の最大  
圧縮率を指定する指定手段を有することを特徴とする  
請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】 前記記憶手段の空き容量が所定以下にな  
った状態で記憶すべきデータを受信した場合、既に記憶  
済みの画像情報をその最大圧縮率の範囲で再圧縮するこ  
とを特徴とする請求項1または請求項2に記載の印刷装  
置。

【請求項4】 前記記憶手段の空き容量が所定以下にな  
った状態で記憶すべきデータを受信した場合、前記受信  
中のデータを、その最大圧縮率の範囲で圧縮しながら前  
記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項1、請  
求項2、または、請求項3に記載の印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は印刷装置に係り、受  
信データを一時的に記憶しておき、その後に印刷するこ  
とが可能な印刷装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】レーザプリンタ等の各種印刷装置の他、  
パーソナルコンピュータ等のプリンタドライバやワーク  
ステーション等のプリンタスプーラ等による印刷装置、  
さらに、ファクシミリ装置に適用された印刷装置などの  
各種印刷装置が広く利用されている。このような各種印  
刷装置において、データを一時記憶しておき、その後に  
印刷する蓄積印刷機能を備えたものがある。この蓄積印  
刷では、印刷対象となるデータを受信し、これを画像デ  
ータに変換して一時的に記憶装置に保存しておき、その  
後ユーザが指定する任意の時刻、またはユーザが必要と  
するときに入力指示により記憶装置から読み出して印刷  
するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の蓄積  
印刷機能有した各種印刷装置では、既に記憶装置に蓄積  
した画像がさらに高い圧縮率で圧縮可能なときであって  
もそのままの状態で記憶装置に記憶させていた。このた  
め、画像データが長時間蓄積されたままとなった場合、  
徐々に記憶装置の空き容量が少なくなり、ホスト側のデ  
ータの受信を止めざるを得ない状況に陥ることがあつ

た。そこで本発明では、画像データが長時間蓄積された  
状態でも、記憶容量を確保することが可能な印刷装置を  
提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明で  
は、データを受信する受信手段と、この受信手段で受信  
されたデータを画像情報に展開する展開手段と、この展  
開手段で展開された画像情報を記憶する記憶手段と、前  
記記憶手段に記憶された画像情報を、設定された任意の  
時刻またはユーザ操作により印刷する印刷手段と、前記  
記憶手段に記憶された画像情報を、記憶から所定時間経  
過した後に、より高い圧縮率で圧縮する画像圧縮手段  
と、を印刷装置に具備させる。すなわち、画像データが  
所定間蓄積された状態で、その画像が更に高い圧縮率で  
圧縮可能な時に、自動的にその画像を高い圧縮率により  
最圧縮することで前記目的を達成する。請求項2に記載  
の発明では、請求項1に記載の印刷装置において、前記  
記憶手段に記憶された画像情報の最大圧縮率を指定する  
指定手段を、更に具備させる。このように、ユーザが許  
容できる画質に基づく最大圧縮率を指定することができ  
るようにすることで、圧縮率を上げることで画質の劣化  
が生じても、許容範囲内の圧縮に止まり、出力結果が用  
途に適さないという事態を防止することができる。請求  
項3に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載  
の印刷装置において、前記記憶手段の空き容量が所定以  
下になった状態で記憶すべきデータを受信した場合、既  
に記憶済みの画像情報をその最大圧縮率の範囲で再圧縮  
する。請求項4に記載の発明では、請求項1、請求項  
2、または、請求項3に記載の印刷装置において、前記  
記憶手段の空き容量が所定以下になった状態で記憶すべ  
きデータを受信した場合、前記受信中のデータを、その  
最大圧縮率の範囲で圧縮しながら前記記憶手段に記憶さ  
せる。これにより、記憶手段の空き容量が少なくなり、  
既に蓄積した画像がユーザが許容できる画質に基づく圧  
縮率で圧縮可能でないときでも、現在蓄積中の画像を最  
大限に圧縮し、ホスト側のデータの受信を止めるという  
状況に陥る確率を軽減することができる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の印刷装置における  
好適な実施の形態について、図1から図4を参照して詳  
細に説明する。図1は、印刷装置の構成と、その周辺を  
表したものである。この図1に示すように、印刷装置1  
0は、ホストコンピュータHと接続されており、このホ  
ストコンピュータHから印刷対象となるデータを受信す  
るようになっている。印刷装置10は、図1に示すよう  
に、ホストデータの授受を行う外部インターフェース制  
御部11、発明装置本体のユーザ操作と装置全体の制御  
を行うユーザインターフェース・システム制御部12、  
ホストからのデータを画像データに変換する描画処理部  
13、印刷・通紙系の制御を行う印刷ユニット・制御部

## 3

14、画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長処理部15、圧縮された画像データを蓄積するストレージユニット16、作像・紙への転写・通紙を行うプリントアウト部17、ユーザからの入力・表示を行う表示・入力部18を具備している。

【0006】ストレージユニット16は、半導体メモリやハードディスク、PD（相変化書換型光ディスク）などの各種書き込み可能な記憶媒体が使用される。また、表示・入力部18は、タッチパネルまたはディスプレイ・押しボタンなどで構成されている。許容可能な画質に基づく最大圧縮率の入力、即時印刷モードや蓄積印刷モード等の印刷モードの入力は、この表示・入力部18からユーザによって入力される。即時印刷モードでは、ホストコンピュータHから受信した印刷データを蓄積しないで直接印刷が行われ、蓄積印刷モードでは、受信した印刷データをストレージユニットに一旦蓄積した後時間を置いて印刷が行われる。印刷モードの入力は、何も指定されていない通常状態では即時印刷モードに設定されており、表示・入力部18から、蓄積印刷モードが入力された場合にモードが切り替わるようになっている。蓄積印刷モードに切り替わった印刷モードは、表示・入力部18の入力操作により、または蓄積印刷モードに切り替わった後所定時間経過した後に自動的に、即時印刷モードに切り替わるようになっている。圧縮・伸張部15における圧縮方式としては、特に限定されるものではないが、例えば、周知のJPEGのような非可逆圧縮が使用される。

【0007】次に、このように構成された印刷装置の動作について説明する。図2は、印刷動作を表したフローチャートである。なお、ユーザの許容可能な画質に基づく最大圧縮率は、蓄積処理に先立って入力されているものとし、もし入力されていない場合はシステム既定値が使用される。印刷装置10は、ホストコンピュータHからの印刷データの供給を監視しており（ステップ11）、外部インターフェースユニット・制御部11で印刷データを受信すると（ステップ11；Y）、受信データを描画処理部13に転送し、描画処理を開始する（ステップ12）。

【0008】次に、印刷装置10は、印刷モードを調べ（ステップ13）、即時印刷モードである場合（ステップ13；Y）、描画処理部13は、印刷データをそのまま印刷ユニット・制御部14に渡し、印刷を開始する（ステップ14）。これを印刷データがなくなるまで繰り返す（ステップ15）。一方、印刷モードが蓄積印刷モードである場合（ステップ13；N）、印刷データを更に圧縮・伸長処理部15に渡し、ストレージユニット16の空き容量が指定値よりも多ければ（ステップ17；N）、印刷データを圧縮処理の後（ステップ18）、ストレージユニット16に蓄積する（ステップ19）。蓄積データは画像データの他、圧縮率と蓄積時刻

## 4

などの情報を付加しておく。逆にストレージユニット16の空き容量が指定値以下である場合（ステップ17；Y）、後述の再圧縮処理（ステップ21）を行う。

【0009】一方、印刷装置10は、ホストコンピュータHからの印刷データ供給が無い場合（ステップ11；N）には、ストレージユニット16中に規定時間（ユーザで指定された時間、あるいはデフォルト）蓄積されたデータが存在するかどうかを監視し（ステップ20）、存在する場合には（ステップ20；Y）、再圧縮処理を行う（ステップ21）。

【0010】次に再圧縮処理の動作について、図3に示したフローチャートを使用して説明する。印刷装置10は、ストレージユニット16中に規定の時間蓄積され、かつ最大圧縮率に満たないデータを探索し、見つければ（ステップ31；Y）、1レベル圧縮率を上げ（ステップ32）、これが最大圧縮率（ユーザの設定値、または、ユーザ設定されていない場合はシステム既定値）を越えていなければ（ステップ33；Y）、ストレージユニット16から該当する画像データを読み出す（ステップ34）。そして、読み出した画像データを1レベル上げた圧縮率にて再圧縮し（ステップ35）、ストレージユニット16中の画像データと置換する（ステップ36）。一方、ステップ33において、1レベル圧縮率を上げた場合に最大圧縮率を越える場合には（ステップ33；N）、これ以上圧縮率を高めることができないので表示・入力部18にエラーメッセージ等を表示する（ステップ37）。

【0011】ストレージユニット16中に再圧縮可能なデータが存在せず（ステップ31；N）、現在データを受信し蓄積中ならば（ステップ38、図2ステップ17；Y）、受信中のデータを画像データに変換、1レベル高い圧縮率で画像データを圧縮し（ステップ39、40）、ストレージユニット16に蓄積する（ステップ41）。

【0012】図4は、時間経過に伴う圧縮率が変化する状態を表したものである。この図4に示されるように、最初に画像データが蓄積される場合、標準圧縮率 $r_1$ となる。蓄積後圧縮変更時間（1） $t_1$ が経過すると、蓄積データの圧縮率が $r_1$ から $r_2$ に上げられ、画像データが更新される。これを最大圧縮率 $r_{max}$ になるまで、段階的に繰り返す。そして、蓄積されたデータがタイムアウト時間（ユーザにより指定された時間、またはシステムの既定値 $t_4$ ）が経過するか、ユーザ指定等で蓄積されたデータが全て印刷出力されると、蓄積されたデータは破棄される。

【0013】以上説明したように、表示の印刷装置によれば、図4に示すように蓄積されたデータが最大圧縮率まで時間の経過とともに段階的に高圧縮になり、すなわちのストレージユニット16の空き容量が増加すにため、時間が経過するにつれて、より大容量の画像データ

5

を蓄積することができる。また、ユーザの指定する許容画質に基づく圧縮率まで段階的に圧縮率を上げることができ、またユーザの意図する画質は確保されるので、出力結果がユーザの意図する用途にそぐわない事態を防ぐことができる。さらに、記憶装置の空き容量が少なくなった状態で、蓄積すべきデータを受信した場合、蓄積中の画像の許容画質に基づく最大圧縮率と、すでに蓄積されているデータの許容画質に基づく最大圧縮率を比較し、圧縮しながら蓄積を行うか、または既に蓄積されたデータを再圧縮したストレージユニットの空き容量を確保するので、蓄積動作時においてもホスト側のデータの受信を止める事態に陥る確率を軽減することができる。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、画像データが長時間蓄積された状態でも、記憶容量を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における印刷装置とその周辺の構成図である。

6

【図2】同上、印刷装置の印刷動作を表したフローチャートである。

【図3】同上、印刷装置における再圧縮処理の動作をあらわすフローチャートである。

【図4】同上、印刷装置のストレージユニットに記憶されるデータについての時間経過に伴う圧縮率の変化状態を表した説明図である。

【符号の説明】

H ホストコンピュータ

10 印刷装置

11 外部インターフェースユニット・制御部

12 ユーザインターフェース・システム制御部

13 描画処理部

14 印刷ユニット・制御部

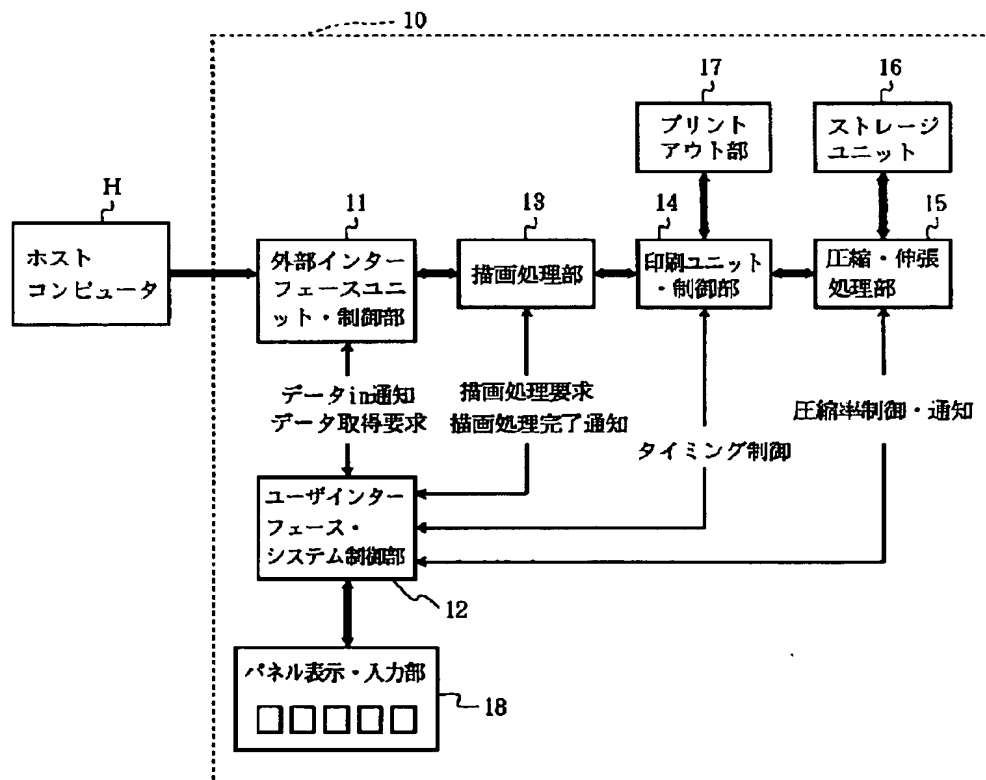
15 圧縮・伸張処理部

16 ストレージユニット

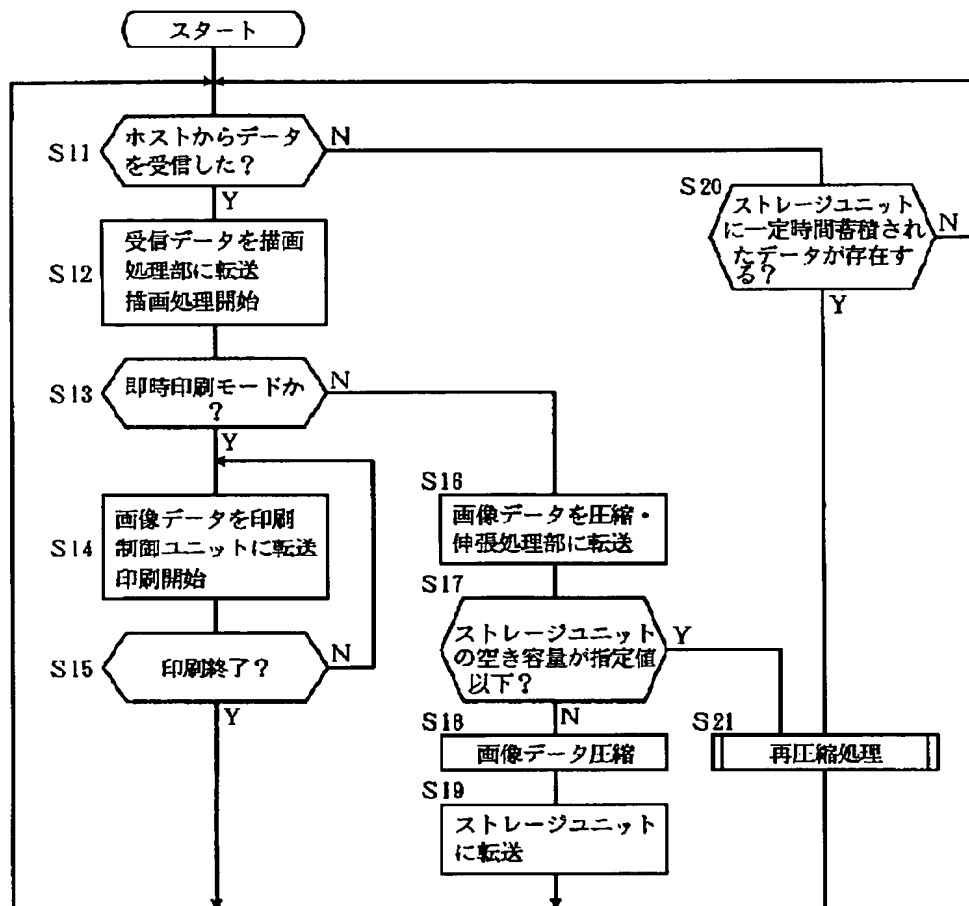
17 プリントアウト部

18 表示・入力部

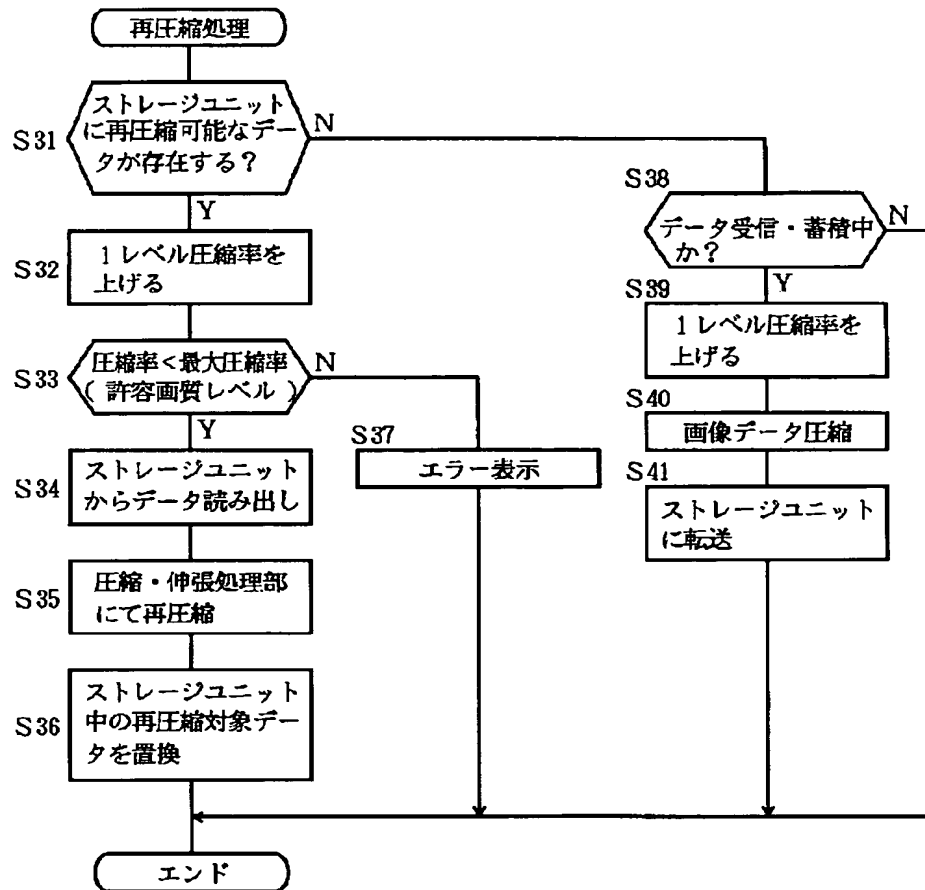
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

